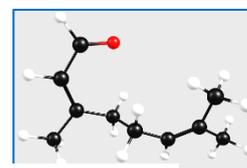


Déroulement de la tâche finale

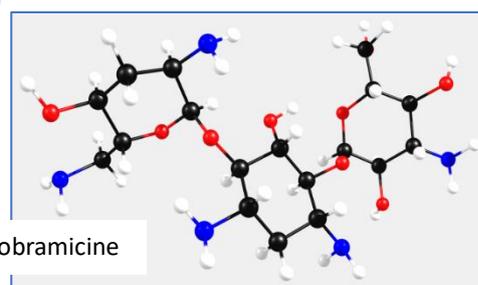
Contexte

Pour conclure l'apprentissage des notions d'atomes et de molécules, une classe de 4^e de 27 élèves, a rencontré dans le cadre de l'opération une Classe un Chercheur, Mme Meyer, une enseignante chercheuse de l'UFR de Franche Comté.

Elle a montré aux élèves comment la spectroscopie Raman lui a permis de comprendre que l'utilisation d'huiles essentielles de citronnelle en auto médication altérerait les effets d'un antibiotique sur l'organisme. Ces propos étaient illustrés par le modèle moléculaire du citral, molécule présente dans l'huile essentielle de citronnelle, ainsi que par le modèle moléculaire de la tobramycine, antibiotique. Les élèves ont très bien compris les modèles, bien qu'en modèle éclaté. L'enseignante a succinctement présenté les liaisons entre atomes. La transformation chimique qui se produit entre les deux molécules est simple à comprendre avec deux produits : un complexe et une molécule d'eau.



Molécule de Citral



Molécule de Tobramycine

Pour donner du sens à cette rencontre et poursuivre sur le fil rouge des JO Paris 2024, cette tâche a été proposée aux élèves pour leur montrer que d'autres molécules dont ils comprenaient les modèles et les formules pouvaient aussi altérer l'organisme dans le cadre d'un dopage.

L'activité peut être réalisée sur trois heures consécutives uniquement consacrées à cette tâche, ou sur des heures entrecoupées de séances d'apprentissage plus classique.

Première étape

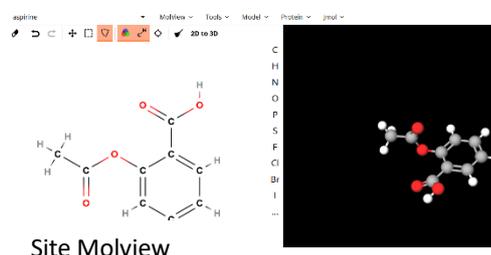
Le professeur a construit la feuille de route pour guider les élèves, ainsi que deux murs collaboratifs sur Padlet dont les QR code sont mise à disposition sur la feuille de route (le même type d'outils est disponible sur La Digitale). Un chariot de tablettes est nécessaire pour les recherches.

Par tirage au sort avec l'outil Keamk, les élèves sont répartis en neuf équipes de trois élèves. Keamk permet de constituer des équipes mixtes.

Une fois les équipes constituées et réparties dans la salle de cours. Le professeur distribue la feuille de route ainsi qu'une enveloppe contenant deux noms de molécules (une molécule dopante et une molécule non nocive). L'enveloppe permet d'ajouter un peu de suspense. Des indications sur le fonctionnement du mur collaboratif sur Padlet sont nécessaires.

Le professeur peut dès lors se positionner à un endroit de la classe sur une table dite table d'appui, ou table coup de pouce. Les élèves savent qu'ils peuvent envoyer librement un ambassadeur de l'équipe pour venir l'interroger. Si la classe est équipée de tétra'aide une autre organisation de l'espace est possible : en fonction de la position du tétra aide, c'est le professeur qui se déplace vers les équipes.

Les élèves ne rencontrent pas de difficultés sur cette première étape d'utilisation de Molview pour retrouver les formules des molécules.



Site Molview

Découvrir la composition de molécules plus complexes que celles vues dans le cours est une sorte de défi.

La recherche d'informations sur l'effet des molécules sur l'organisme est un peu plus difficile. La relecture et le guidage du professeur sont importants pour que les élèves comprennent ce qu'ils vont écrire, et que cela soit aussi compréhensible par la suite pour les autres élèves.

Si toutes les équipes n'ont pas terminé de compléter les murs collaboratifs, les liens sont mis à disposition sur Pronote pour qu'un ou des élèves de l'équipe puissent finir cette étape.

Le professeur procède à une correction attentive des feuilles de route. Un document bilan est rédigé par le professeur. Certaines informations ont pu être ajoutées. Le bilan est transmis à la séance suivante, puis complété par les élèves à partir du Padlet.

Deuxième étape

Murs collaboratifs sur Padlet

En amont de cette deuxième partie, un compte a été créé sur Digistorm de la Digitale pour que les équipes qui souhaitent imaginer un QCM aient une plateforme à leur disposition que le professeur pourra contrôler.

L'identifiant du professeur sur Canva est aussi communiqué pour le partage de ressources créées.

La deuxième séance commence par la distribution d'un document qui récapitule les travaux de la première séance. Le professeur a mis en forme les recherches des élèves en laissant volontairement des parties incomplètes. La première tâche des élèves est de se rendre sur les deux murs collaboratifs pour compléter le document bilan et ainsi se réapproprier leurs recherches.

Les élèves s'engagent ensuite dans la deuxième étape de cette tâche finale. Ils font leur choix sur le format de ce qu'ils vont produire. Ils sont pour cette partie en autonomie. L'ambiance de travail est très agréable, chaque équipe est impliquée dans sa conception.

Le professeur demeure en appui.

Les élèves ont accès aux tablettes essentiellement utilisées par les équipes ayant choisi la conception de QCM. Une petite salle EXAO située en face de la salle de chimie a été rendue accessible pour les élèves qui ont utilisé Canva. Le travail pour toute la classe pourrait être réalisé dans une salle multimédia.

Toutes les productions sont récupérées par voie numérique. Une compilation des meilleures questions des QCM a été réalisée par le professeur puis proposée à l'ensemble de la classe.

Selon le format choisi par les élèves, différentes compétences sont évaluables dans ces trois domaines.

Domaine 1 Langages pour penser et communiquer

Domaine 2 S'approprier des outils et des méthodes

Domaine 4 Démarche scientifique

